

**LIQUID DEVELOPING AGENT FOR ELECTROSTATIC PHOTOGRAPHY****Publication number:** JP1142560**Publication date:** 1989-06-05**Inventor:** TSUBUSHI KAZUO; KURAMOTO SHINICHI;  
MINAMITANI TOSHIKI; UMEMURA KAZUHIKO; NAGAI  
KAYOKO**Applicant:** RICOH KK**Classification:****- international:** **G03G9/12; G03G9/13; G03G9/135; G03G9/12;** (IPC1-  
7): G03G9/12**- european:** G03G9/135**Application number:** JP19870301278 19871128**Priority number(s):** JP19870301278 19871128**Report a data error here****Abstract of JP1142560**

**PURPOSE:**To prevent the generation of an offset phenomenon when a heat roller fixing system which has high heat efficiency and enables rapid fixing, is used, by incorporating at least an erucic acidamide compd. in the title developing agent. **CONSTITUTION:**The liquid developing agent for an electrostatic photography contains a coloring agent, binding resin, erucic acidamide compd. and liquid carrier (an aliphatic hydrocarbon solvent) as main components. The erucic acidamide compd. being a compd. shown by formula I, is incorporating by 0.01-10pts.wt., preferably 0.1-5pts.wt. based on 100pts.wt. of the liquid developing agent. When the erucic acidamide compd. is incorporated in the developing agent, the compd. is adsorbed to a toner particle or dissolves in a dispersing solvent (the liquid carrier) whereby acting as a releasing agent or an anti- blocking agent for a thermal fixing roller made of metal. Therefore, the toner becomes difficult to stick to the fixing roller. Thus, the fixing of the toner with the heating roller is permitted without generating the offset phenomenon, resulting the easy rapid fixing of the toner.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**LIQUID DEVELOPING AGENT FOR ELECTROSTATIC PHOTOGRAPHY****Publication number:** JP1142560**Publication date:** 1989-06-05**Inventor:** TSUBUSHI KAZUO; KURAMOTO SHINICHI;  
MINAMITANI TOSHIKI; UMEMURA KAZUHIKO; NAGAI  
KAYOKO**Applicant:** RICOH KK**Classification:****- international:** **G03G9/12; G03G9/13; G03G9/135; G03G9/12; (IPC1-7): G03G9/12****- european:** G03G9/135**Application number:** JP19870301278 19871128**Priority number(s):** JP19870301278 19871128**Report a data error here****Abstract of JP1142560**

**PURPOSE:**To prevent the generation of an offset phenomenon when a heat roller fixing system which has high heat efficiency and enables rapid fixing, is used, by incorporating at least an erucic acidamide compd. in the title developing agent. **CONSTITUTION:**The liquid developing agent for an electrostatic photography contains a coloring agent, binding resin, erucic acidamide compd. and liquid carrier (an aliphatic hydrocarbon solvent) as main components. The erucic acidamide compd. being a compd. shown by formula I, is incorporating by 0.01-10pts.wt., preferably 0.1-5pts.wt. based on 100pts.wt. of the liquid developing agent. When the erucic acidamide compd. is incorporated in the developing agent, the compd. is adsorbed to a toner particle or dissolves in a dispersing solvent (the liquid carrier) whereby acting as a releasing agent or an anti- blocking agent for a thermal fixing roller made of metal. Therefore, the toner becomes difficult to stick to the fixing roller. Thus, the fixing of the toner with the heating roller is permitted without generating the offset phenomenon, resulting the easy rapid fixing of the toner.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-142560

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 03 G 9/12

識別記号

3 2 1

庁内整理番号

7265-2H

7265-2H

⑭ 公開 平成1年(1989)6月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 静電写真用液体现像剤

⑯ 特 願 昭62-301278

⑰ 出 願 昭62(1987)11月28日

⑱ 発 明 者	津 布 子	一 男	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	倉 本	信 一	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	南 谷	俊 樹	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	梅 村	和 彦	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	永 井	香 代 子	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー		東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
⑳ 代 理 人	弁 理 士 佐 田 守 雄		外1名	

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

静電写真用液体现像剤

## 2. 特許請求の範囲

1. 脂肪族炭化水素担体液中に着色剤及び樹脂を主成分とするトナーを分散してなる液体现像剤において、エルカ酸アミド化合物を少なくとも含有していることを特徴とする静電写真用液体现像剤。

2. 前記着色剤がエルカ酸アミド化合物を用いてフラッシング法により製造されたものである特許請求の範囲第1項記載の静電写真用液体现像剤。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔技術分野〕

本発明は電子写真、静電記録、静電印刷等に用いられる静電写真用液体现像剤に関する。

## 〔従来技術〕

トナー類の定着方式としては、(1)電熱ヒータによる加熱雰囲気中を通過させるオープン

定着方式、(2)少くとも一方が加熱ロールである一対のロール間を通過させる熱ロール定着方式、あるいは(3)一対の剛性ロール間を常温で通過させる圧力定着方式、等が知られている。

これらの定着方式はそれぞれ一長一短を有しているが、中でも、前記(2)の熱ロール定着方式は、加熱ロールの表面と被定着基体上のトナー像保持面が圧接触するため、トナー像を被定着基体(被転写紙など)上に融着する際の熱効率が高く、迅速に定着することができるので、特に高速度複写を目的とする画像形成装置には、極めて好適である。こうしたことから、液体现像剤を使用する複写機のほとんどは、従来よりオープン定着方式が採用されていたが、近時は、熱ロール定着方式を採用する例が増えている。

だが、この熱ロール定着方式は、加熱ロール表面にトナーが加熱熔融状態で圧接触するため、トナーの一部がロール表面に付着して再び被定着基体上に付着し画像を汚すという現象(いわ

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-142560

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)6月5日

G 03 G 9/12

3 2 1

7265-2H

7265-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 静電写真用液体現像剤

⑯ 特 願 昭62-301278

⑰ 出 願 昭62(1987)11月28日

⑱ 発明者 津 布 子 一 男 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発明者 倉 本 信 一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発明者 南 谷 俊 樹 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発明者 梅 村 和 彦 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発明者 永 井 香 代 子 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 佐 田 守 雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

静電写真用液体現像剤

## 2. 特許請求の範囲

## 1. 脂肪族炭化水素担体液中に着色剤及び樹脂

を主成分とするトナーを分散してなる液体現像剤において、エルカ酸アミド化合物を少なくとも含有していることを特徴とする静電写真用液体現像剤。

## 2. 前記着色剤がエルカ酸アミド化合物を用いてフラッシング法により製造されたものである特許請求の範囲第1項記載の静電写真用液体現像剤。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔技術分野〕

本発明は電子写真、静電記録、静電印刷等に用いられる静電写真用液体現像剤に関する。

## 〔従来技術〕

トナー類の定着方式としては、(1)電熱ヒータによる加熱雰囲気中を通過させるオープン

定着方式、(2)少くとも一方が加熱ロールである一対のロール間を通過させる熱ロール定着方式、あるいは(3)一対の剛性ロール間を常温で通過させる圧力定着方式、等が知られている。

これらの定着方式はそれぞれ一長一短を有しているが、中でも、前記(2)の熱ロール定着方式は、加熱ロールの表面と被定着基体上のトナー像保持面が圧接触するため、トナー像を被定着基体(被転写紙など)上に融着する際の熱効率が高く、迅速に定着することができるので、特に高速度複写を目的とする画像形成装置には、極めて好適である。こうしたことから、液体現像剤を使用する複写機のほとんどは、従来よりオープン定着方式が採用されていたが、近時は、熱ロール定着方式を採用する例が増えている。

だが、この熱ロール定着方式は、加熱ロール表面にトナーが加熱熔融状態で圧接触するため、トナーの一部がロール表面に付着して再び被定着基体上に付着し画像を汚すという現象(いわ

レットなどがあげられる。

本発明では有機顔料単独、無機顔料単独で用いてもよいし、これらが混合系で用いてもよい。

顔料を被覆する樹脂(結着樹脂)としては、液体现像剤の製造で従来より使用されていた樹脂のすべてが適用しうる。代表的なものでは、ポリオレフィン、アクリル樹脂、ロジン変性樹脂、スチレンブタジエン樹脂、天然樹脂、ポリオレフィン-アクリル共重合体、パラフィンワックスなどがあげられる。これらは単独でも2種以上が併用されてもよく、更には、これらの樹脂に他の樹脂類を混合することもできる。

(以下余白)

例えばパラフィンワックス、ポリオレフィンでは次のようなものをあげることができる。

メーカー	銘柄	軟化点
アライドケミカル	ACポリエチレン 1702	85℃
	ACポリエチレン617,617A	102
	ACポリエチレン 9,9A	117
	ACポリエチレン 430	60
	ACポリエチレン 405	96
	ACポリエチレン 401	102
	ACポリエチレン 540	108
	ACポリエチレン 580	108
コダック	エボレン N-14	105
	エボレン E-15	96
三洋化成	サンワックス 131-P	108
	サンワックス 151-P	107
	サンワックス 161-P	111
	サンワックス 165-P	107
	サンワックス 171-P	105
	サンワックス E-250P	102
	サンワックス E-300P	98
純正薬品 ヘキスト	パラフィンワックス	40~90℃
	PED 521	104
	PED 543	110
	PED 153	99
安原油脂	ネオワックスL	105
	ネオワックスE	100

本発明の液体现像剤は、これら着色剤及び結着樹脂を主成分としたトナーが担体液中に分散された形態(但し、エルカ酸アミド化合物はトナー及び/又は担体液に含有されている)を呈しているが、ここでの担体液(脂肪族炭化水素溶媒)の代表例としてはイソドデカン、n-ヘキサンなどであり、市販品としてシェル石油社製のシェルゾール-71、エクソン社製のアイソパー-G,H,E,L,Kなどをあげることができる。

液体现像剤の調製は、一般に、着色剤1重量部に対し結着樹脂0.3~3重量部を混合し、これを脂肪族炭化水素キャリア液10~20重量部の存在下にアトライター、ボールミル、ケディミル等の分散機で充分分散して濃縮トナーとし、必要に応じて、これを同様な溶媒(脂肪族炭化水素)で5~10倍に希釈すればよい。この場合、エルカ酸アミド化合物がトナー成分及び/又は担体液に添加されることは勿論である。

また、濃縮トナーの調製時には、必要に応じて、前記混合物に金属石ケン、レシチン、アマ

ニ油、高級脂肪酸などのような極性制御剤を添加することもできる。

着色剤としては、前記のように、通常の無機又は有機顔料が用いられてもよいが、好ましくは、特に顔料粒子を一次粒子にまで分散し、階調性、解像力、画像濃度などを一層向上せしめるためフランチング法により製造される着色剤の使用が有効である。

フランチング法とは、顔料又は顔料の含水ペーストを樹脂溶液又は樹脂とともにフラッシュャーと呼ばれるニーダーに入れよく混合し(この過程で顔料の罅りに存在する水が樹脂溶液又は樹脂により置換される)、これをニーダーより取り出し水相を捨て、樹脂溶液又は樹脂中に顔料が加熱又は常温で混練分散されたものを乾燥し溶剤を除去した後、得られた塊状物を粉碎するというものである。このものを本発明においては「フランチング着色剤」と称することにする。なお、ニーダーで混練しながら減圧により水、溶剤を除去するような手当が採られてもか

まわらない。フラッシング処理にあっては、顔料のみならず染料も水とともに泥状に練り使用することで顔料とほぼ同等の結果が得られることから、本発明ではフラッシング処理される染料もトナー成分として採用することが可能である。フラッシングする際の染顔料と樹脂との割合は樹脂100重量部に対し染顔料10～60重量部が適当である。また、フラッシング処理はフミン酸、フミン酸塩(Na塩、NH<sub>4</sub>塩など)又はフミン酸誘導体の存在下に行なうのがとくに有利である。これら添加されるフミン酸類の量は染顔料含水液の0.1～30重量%くらい適当である。

フラッシングするのに用いられる樹脂としては、従来から湿式トナー用結着樹脂とされてきたものがいずれも適用しうるが、特に、本発明では、これにエルカ酸アミド化合物を加えてフラッシング法により製造されたものが好適である。この場合、エルカ酸アミド化合物の使用量は、最終的に液体現像剤が調製された際、その液体現像剤100重量部に対して0.01～10重量部

の範囲であることはいうまでもない。

このフラッシング処理された着色剤の製造例を幾つかあげれば次のとおりである。

#### 着色剤製造例-1

ガロンニードに水200g、フミン酸アンモニウム塩20gをよく溶解した中にカーボン(三菱#44)250gを入れ、ニード中でよく混合分散した。次に、エポレンE-15(コダック社製)750g及びエルカ酸アミド500gを入れ、約100℃に加温混合し、水を分離した。

更に約120℃で4時間混練後、真空乾燥し、冷却、粉碎してフラッシング着色剤を得た。

#### 着色剤製造例-2

ガロンニードに水200g、フミン酸ナトリウム塩10gを溶解した中にカーボン(モーガルA、コロンビアカーボン社製)250gを入れ、ニード中でよく混合分散した。次に、サンワックス151P600g及びエルカ酸アミド100gを入れ、約150℃に加温混練した。更に120℃で2時間混練後、真空乾燥し、冷却、粉碎してフラッシング着色

剤を製造した。

前記着色剤製造例-1の手順に従って以下例(着色剤製造例)3～10のフラッシング着色剤を下記(表-1)のように製造した。

(以下余白)

表-1

例	水	フミン酸	顔料	樹脂	重量部
3	150	フミン酸アンモニウム 25g	ブリンテックスV	PED521	80g
4	150	フミン酸アンモニウム 25g	ブリンテックスV	サンワックス250P	100g
5	250	フミン酸アンモニウム 25g	リーガル400	みつろう	500g
6	250	フミン酸 50g	リーガル400	パラフィンワックス (軟化点64℃)	400g
7	100	フミン酸 50g	フタロシアニンブルー	ロジン変性 マレイン酸樹脂	600g
8	100	フミン酸 50g	フタロシアニングリーン	サンワックス171P	280g
9	100	—	チオインジゴレッド	珪化ゴム	300g
10	100	フミン酸カリウム 5g	ブリンテックスG アルカリブルー	DR-102(アクリル樹脂)	800g

次に実施例及び比較例を示す。

#### 実施例 1

フラッシング着色剤  
(着色剤製造例-1のもの) 50重量部

ラウリルメタクリレート/メチルメタ  
クリレート/メタクリル酸/グリシジル  
メタクリレート(80/10/5/5)共重合体  
のアイソパーH 20%溶液 100重量部

アイソパーH (EXXSON社製) 200重量部

をボールミルに入れ24時間分散後、さらにアイ  
ソパーHを300重量部加え、1時間分散し、こ  
れを濃縮トナーとした。この濃縮トナー200gを  
とりアイソパーH 1ℓに希釈して液体现像剤と  
した。

#### 実施例 2

フラッシング着色剤  
(着色剤製造例-2のもの) 60重量部

ステアリルメタクリレート/メチルメタ  
クリレート/メタクリル酸/ヒドロキシ  
メチルメタクリレート(85/7/4/4)共重量体  
のアイソパーH 10%溶液 200重量部

アイソパーH 100重量部

を用い実施例1と同様にして液体现像剤を調製  
した。

連続100枚の両面コピーを施し、トナーの定着  
性及び熱ローラの汚れを観察した。その結果は  
表-2のとおりであった。

表-2

	画像定着率	熱ローラの汚れ
実施例 1	86.2%	なし
実施例 2	82.4%	なし
実施例 3	80.0%	少しあり
実施例 4	83.1%	なし
比較例 1	75.3%	少しあり
比較例 2	70.5%	あり
比較例 3	73.5%	あり
比較例 4	72.8%	あり

また、本発明における粘着樹脂を乾式トナー  
用結着樹脂として使用した場合にも、上記と同  
様、良好な結果が得られた。

#### 【効 果】

本発明現像液によれば、オフセット現象が生  
ずることなく熱ローラ定着が可能となり、高速  
定着が容易となった。

#### 実施例 3

着色剤を着色剤製造例-3のものに代えた以  
外は実施例1とまったく同様にして液体现像剤  
を調製した。

#### 実施例 4

スペシャルブラック-4  
(デグサカーボン社製) 30重量部

ラウリルメタクリレート-アクリル酸  
(85/15)共重合体 80重量部

アイソパーL 200重量部

エルカ酸アミド 50重量部

を用い実施例1と同様にして(但し、ボールミ  
ルの代わりにアトライターを使用した)液体现  
像剤を調製した。

#### 比較例 1 ~ 4

着色剤中にエルカ酸アミドを含有させなかつ  
た以外は実施例1~4と同様にして、比較の液  
体现像剤を調製した。

これらの液体现像剤をそれぞれ電子写真複写  
機(リコー社製CT5058)の現像部に収納し、

また、本発明の液体现像剤はフラッシュ定着  
法によっても、ニジミ等のないシャープネスの  
高い定着を行ない得るものである。

特 許 出 願 人 株式会社リコー  
代理人 弁理士 佐田 守雄 外1名

